

51

Int. Cl.:

F 16 k

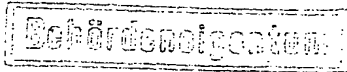
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 47 g1 - 15/14



10

11

Offenlegungsschrift 1450 671

21

Aktenzeichen: P 14 50 671.9 (W 38072)

22

Anmeldetag: 1. Dezember 1964

43

Offenlegungstag: 27. März 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

54

Bezeichnung: Rückschlagventil

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Westinghouse Bremsen- und Apparatebau GmbH,
3000 Hannover-Linden

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Reinecke, Erich, 3000 Hannover

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 26. 2. 1968

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

11 14300/1

DEUTSCHES PATENTAMT

3. 69 909 813/113

3 70

Westinghouse Bremsen- und Apparatebau GmbH, Hannover

Rückschlagventil

Die Erfindung betrifft ein Rückschlagventil für flüssige und gasförmige Medien mit einem hohlen Ventilkörper mit gekrümmter äußerer Mantelfläche, der einen oder mehrere vom Hohlraum nach außen führende Überströmkanäle aufweist.

Bekannt sind Rückschlagventile dieser Gattung, bei denen die Überströmkanäle mittels einer auf der Mantelfläche des Ventilkörpers dichtend aufliegenden elastischen Hülle verschlossen sind. Der Öffnungsdruck ist bei diesen Rückschlagventilen abhängig von der Größe der Querschnittsfläche der einzelnen Überströmkanäle an der Mantelfläche des Ventilkörpers. Da diese Querschnittsflächen relativ klein sind und die elastische Hülle, um einwandfrei abdichten zu können, unter einer gewissen Vorspannung stehen muß, resultiert hieraus ein Öffnungsdruck, der für viele Verwendungszwecke derartiger Rückschlagventile zu groß ist. Hinzu kommt, daß der Druck, bei dem dieses Rückschlagventil schließt, sehr viel niedriger liegt als der Öffnungsdruck, da, sobald das Rückschlagventil geöffnet ist, der in den Überströmkanälen anstehende Druck an der gesamten inneren Fläche der elastischen Hülle wirksam ist. Aus dieser stark vergrößerten druckbeaufschlagten Fläche ergibt sich, daß bei einem jetzt einsetzenden Druckabbau in den Überströmkanälen das Rückschlagventil erst bei einem Druck schließt, der sehr viel kleiner ist als der Öffnungsdruck. Diese Hysterese ist aber häufig unerwünscht.

Bekannt sind aber auch Rückschlagventile, die diese Hysterese nicht aufweisen und deren Öffnungsdruck sehr gering sein kann, wie z.B. Rückschlagventile, bei denen ein Ventilteller mittels einer Feder gegen einen Ventilsitz geschoben wird. Derartige Rückschlagventile weisen aber den Nachteil auf, daß sie in der Herstellung relativ teuer sind.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Rückschlagventil zu schaffen, das bei einfacher und daher billiger Bauweise einen kleinen in seiner Größe genau festlegbaren Öffnungsdruck hat und bei dem Öffnungs- und Schließdruck gleich groß sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß sich im Ventilkörper eine zur Mantelfläche geöffnete im Ventilkörper umlaufende Nut befindet, in welche ein oder mehrere Überströmkanäle einmünden und daß die Nut durch einen elastischen Ring verschlossen ist sowie daß zweckmäßigerweise der elastische Ring ein an sich bekannter O-Ring ist. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn der O-Ring auf zwei Kanten am Übergang der Nut zur Mantelfläche des Ventilkörpers dichtend aufliegt und die beiden Kanten mit einem von der gewünschten spezifischen Flächenpressung abhängigen Radius von bestimmter Größe versehen worden sind. Es ist auch möglich, daß der O-Ring an den beiden Flanken der Nut dichtend anliegt.

In den Fig. 1 und 2 der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung im Querschnitt dargestellt.

Beide Ausführungsbeispiele zeigen einen Ventilkörper 1, in dem sich eine außen umlaufende Nut 3 befindet, in die ein Überströmkanal 4 einmündet.

Fig. 1 der Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem ein vorgespannter O-Ring 2 auf zwei Kanten 5 und 6 am Übergang der Nut 3 zur Mantelfläche des Ventilkörpers 1 aufliegt.

Fig. 2 der Zeichnung zeigt dagegen ein Ausführungsbeispiel, bei dem ein vorgespannter O-Ring 2 an zwei Flanken 7 und 8 der Nut 3 anliegt.

Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Rückschlagventils sei an Fig. 1 der Zeichnung erläutert.

In der Schließstellung wird der O-Ring 2 infolge seiner Vorspannung unterstützt vom Außendruck gegen die Kanten 5 und 6 gepreßt. Diese zweckmäßigerweise mit einem kleinen Radius versehenen Kanten drücken sich infolge der hohen spezifischen Flächenpressung an den relativ kleinen Berührungsflächen in das elastische Material des O-Ringes 2 ein, so daß das Rückschlagventil einwandfrei dichtet. Die relativ kleinen Berührungsflächen bewirken außerdem, daß sich kein Schmutz an diesen Dichtflächen absetzen kann. Der erforderliche Öffnungsdruck ist abhängig von der Größe der mit Druck beaufschlagten Innenfläche des O-Ringes sowie von dessen Vorspannung und Elastizität. Die Größe der mit Druck beaufschlagten Innenfläche ist mit dem Abstand der Kanten 5 und 6 der Nut 3 genau vorgegeben und den Erfordernissen anpaßbar. Da außerdem die Vorspannung des O-Ringes infolge der hohen spezifischen Flächenpressung an den Dichtflächen niedrig gehalten werden kann, ist es möglich, den Öffnungsdruck bei dem erfindungsgemäßen Rückschlagventil klein zu halten. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Rückschlagventils ist, daß die mit Druck beaufschlagte Innenfläche des O-Ringes immer gleich groß ist, so daß der Öffnungsdruck und der Schließdruck ebenfalls immer gleich groß sind.

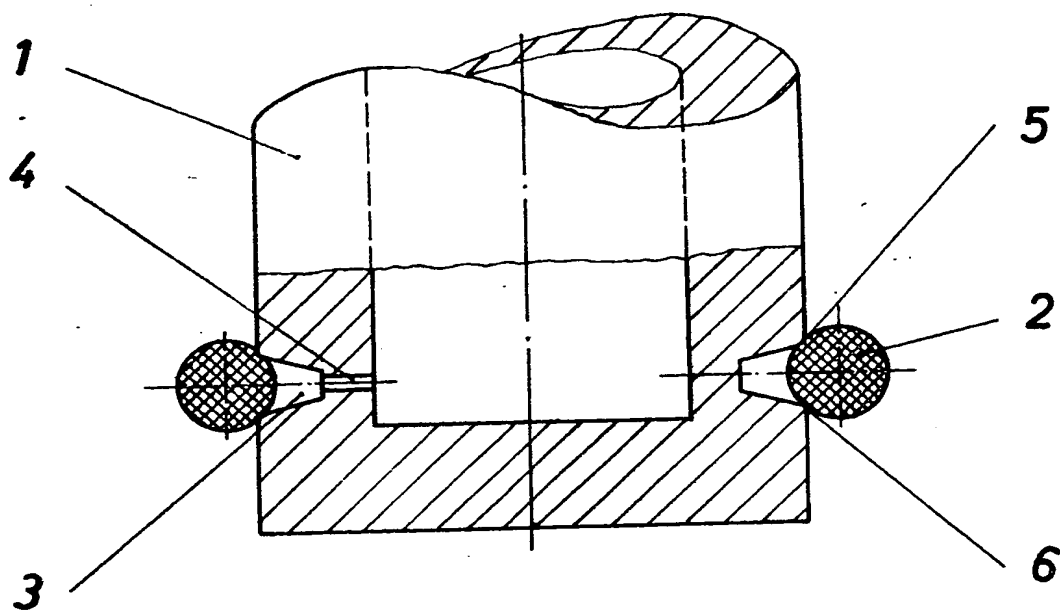
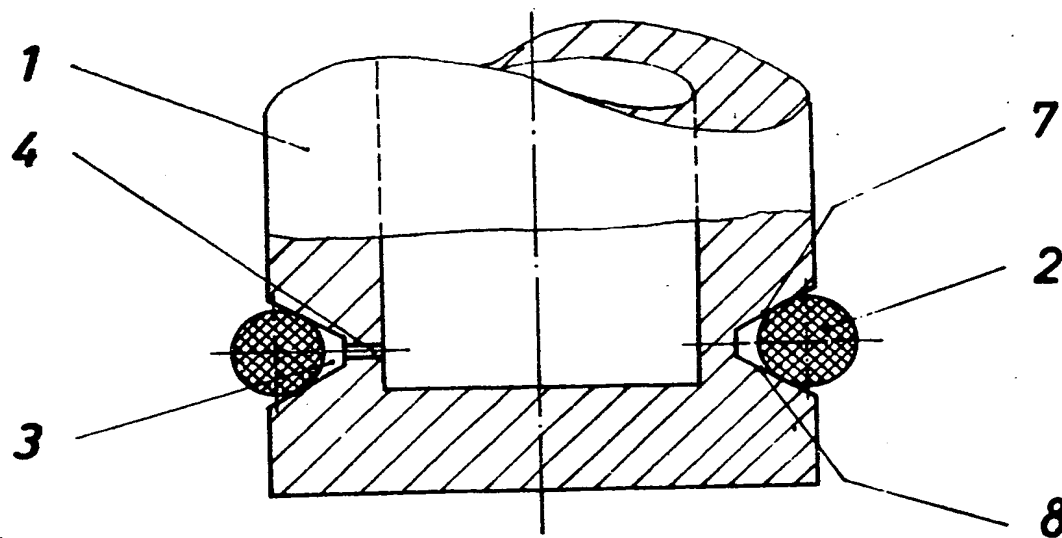
909813/0113

BAD ORIGINAL

1. Rückschlagventil für flüssige oder gasförmige Medien mit einem hohlen Ventilkörper mit gekrümmter äußerer Mantelfläche, der einen oder mehrere nach außen führende Überströmkanäle aufweist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sich im Ventilkörper (1) eine zur Mantelfläche geöffnete im Ventilkörper umlaufende Nut (3) befindet, in welche ein oder mehrere Überströmkanäle (4) einmünden und daß die Nut (3) durch einen elastischen Ring verschlossen ist.
2. Rückschlagventil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der elastische Ring ein an sich bekannter O-Ring (2) ist.
3. Rückschlagventil nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der O-Ring (2) auf zwei Kanten (5 und 6) am Übergang der Nut (3) zur Mantelfläche des Ventilkörpers (1) dichtend aufliegt.
4. Rückschlagventil nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden Kanten (5 u. 6) mit einem von der gewünschten spezifischen Flächenpressung abhängigen Radius versehen sind.
5. Rückschlagventil nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der O-Ring (2) an den beiden Flanken (7 und 8) der Nut (3) dichtend aufliegt.

909813/0113

BAD ORIGINAL

Fig. 1Fig. 2

909813/0113